

**KEEFEKTIFAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN
MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI) BERBANTU
PERMAINAN TRADISIONAL *DHAKON* TERHADAP
KEMAMPUAN BERHITUNG PERKALIAN SISWA KELAS II**

**Oleh : Mei Fita Asri Untari, Tri Puspita Rini
IKIP PGRI SEMARANG**

Abstract

Goals to be achieved in this study are (1) knowing or mastery learning achievement of students with learning PMRI approach by traditional game “Dhakon”, (2) knowing the differences of student’s calculation capability of multiplication between learning use PMRI approach by traditional game “Dhakon” with conventional learning.

This research is quantitative. The population of this research are students in SD Negeri Gayamsari 01 Semarang second grade. The sample in this research population were all taken by the students of class II A and II B SD Negeri Gayamsari 01 Semarang. The independent variable in this research is learning PMRI approach by traditional game “Dhakon”, and the dependent variable is the multiplication numeracy skills. The method of data collection using interviews, documentation, testing and observation. For data analysis mastery learning one sample t test was used to measure numeracy and multiplication use two-sample t test.

Based on the results of the study showed an average multiplication numeracy of experimental group 90,75 and the control group 80. Based on the homogeneity test obtained F_{hitung} 1,77 and with 5%, F_{tabel} 2,168 thus obtained $F_{hitung} < F_{tabel}$, meaning both homogeneous group. Based on a sample t-test in the experimental group gained $t_{hitung} = 14,41$ with $\alpha = 5\%$ and $df = 19$ obtained $T_{tabel} = 1,729$. Because $t_{hitung} > t_{tabel}$ then H_0 rejected so it can be concluded that the multiplication numeracy skills of students in the experimental group on average 65. Based on two-sample t test obtained $t_{hitung} = 3,61$ and with 5% was obtained $T_{tabel} = 2,0244$. Because $t_{hitung} > t_{tabel}$ then H_0 is rejected and H_a accepted, thus there is a difference in average numeracy skills that students multiplication numeracy experimental group is better than control group multiplication numeracy. Suggestions researchers, learning PMRI approaches should be developed to another subject that students have a picture of the material being studied relations with its application in everyday life.

Abstrak

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini yaitu (1) mengetahui ketercapaian atau ketuntasan belajar siswa dengan menggunakan pendekatan pembelajaran PMRI berbantu permainan tradisional Dhakon, (2) mengetahui perbedaan kemampuan berhitung perkalian siswa antara pembelajaran

menggunakan pendekatan PMRI berbantu permainan tradisional Dhakon dengan pembelajaran konvensional.

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini siswa kelas II SD Negeri Gayamsari 01 Semarang. Sampel dalam penelitian ini adalah semua populasi yang diambil yaitu siswa kelas II A dan II B SD Negeri Gayamsari 01 Semarang. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran PMRI berbantu permainan tradisional Dhakon dan variabel terikat adalah kemampuan berhitung perkalian. Metode pengumpulan data dengan menggunakan metode wawancara, dokumentasi, tes dan observasi. Untuk analisis data ketuntasan belajar digunakan uji t satu sampel dan untuk mengukur kemampuan berhitung perkalian menggunakan uji t dua sampel.

Berdasarkan data hasil penelitian menunjukkan rata-rata kemampuan berhitung perkalian kelompok eksperimen 90,75 dan kelompok kontrol 80. Berdasarkan uji homogenitas diperoleh F_{hitung} 1,77 dan dengan 5% diperoleh F_{tabel} 2,168 sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya kedua kelompok homogen. Berdasarkan uji t satu sampel di kelompok eksperimen diperoleh $t_{hitung} = 14,41$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 19$ diperoleh $t_{tabel} = 1,729$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berhitung perkalian siswa kelompok eksperimen di atas rata-rata 65. Berdasarkan uji t dua sampel diperoleh $t_{hitung} = 3,61$ dan dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $t_{tabel} = 2,0244$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dengan demikian terdapat perbedaan pada rata-rata kemampuan berhitung perkalian siswa yaitu kemampuan berhitung perkalian kelompok eksperimen lebih baik dari kemampuan berhitung perkalian kelompok kontrol. Saran peneliti, hendaknya pendekatan pembelajaran PMRI terus dikembangkan pada pokok bahasan yang lain agar siswa mempunyai gambaran hubungan materi yang dipelajari dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci: PMRI, permainan tradisional Dhakon, kemampuan berhitung perkalian.

Matematika memiliki peran besar dalam kehidupan sehari-hari. Hampir semua mata pelajaran yang dipelajari siswa di sekolah juga memanfaatkan matematika dalam beberapa bahasan, sehingga matematika dapat dikatakan sebagai ratu sekaligus pelayan bagi ilmu lain (Roosilawati, 2005:1). Mata pelajaran matematika yang diajarkan di SD mencakup tiga cabang yaitu aritmatika, aljabar, dan geometri. Aritmatika atau berhitung adalah cabang matematika yang menyangkut penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, pemangkatan dan penarikan akar yang merupakan salah satu dasar atau pondasi dalam matematika untuk mempelajari materi-materi lanjut. Apabila sejak awal siswa lemah dalam berhitung aritmatika maka siswa akan menemukan kesulitan-kesulitan dalam belajar matematika.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti terhadap guru kelas II SD Negeri Gayamsari 01 Semarang diperoleh data kemampuan berhitung siswa khususnya pada pokok bahasan berhitung perkalian masih rendah. Persentase siswa tuntas memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 65 hanya

45% dari 20 siswa. Akar penyebab permasalahan ini adalah metode pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran masih terlalu didominasi peran guru (*teacher center*) sehingga siswa kurang berminat dan tidak terlibat aktif dalam pembelajaran matematika. Perlu adanya upaya dari guru untuk mengantisipasi agar masalah tersebut tidak berkelanjutan. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan salah satu pendekatan pembelajaran kontekstual yang dirasa peneliti sesuai dengan karakteristik siswa SD yang berada pada tahap operasional konkrit. Landasan filosofi PMRI adalah *Realistic Mathematics Education* (RME). RME merupakan teori pembelajaran matematika yang dikembangkan di Belanda. Teori ini berangkat dari pendapat Freudenthal (dalam Supinah, 2008: 14) bahwa matematika merupakan aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas. Pengkolaborasi pendekatan pembelajaran PMRI dengan permainan tradisional *Dhakon* menurut hemat peneliti dapat lebih memaksimalkan dan mengefektifkan pembelajaran matematika di SD serta dapat mengaktifkan siswa dalam pembelajaran. Konsep belajar sambil bermain akan menghantarkan siswa pada pembelajaran bermakna. Konsep tersebut sesuai dengan karakteristik siswa SD yang masih senang bermain (Septa, 2011).

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen yang termasuk dalam metode kuantitatif. Metode kuantitatif adalah metode yang data hasil penelitiannya berupa angka-angka dan cara menganalisisnya menggunakan statistik (Sugiyono, 2010: 13). Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Gayamsari 01 Semarang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas II SD Negeri Gayamsari 01 Semarang tahun ajaran 2012/2013. Sampel dalam penelitian ini adalah semua dari populasi yang diambil yaitu siswa kelas II A serta kelas II B SD Negeri Gayamsari 01 Semarang. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonprobability sampling* dengan jenis sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel apabila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Desain penelitian ini adalah *Posttest-Only Control Design*. Dalam desain penelitian *Posttest-Only Control Design* ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random. Kelompok pertama diberi perlakuan dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan (Sugiyono, 2010: 112). Dalam penelitian ini perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen yaitu pendekatan pembelajaran PMRI dengan bantuan permainan tradisional *Dhakon*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon* dan variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berhitung perkalian. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini diantaranya dengan menggunakan metode wawancara untuk melakukan studi pendahuluan dengan tujuan menemukan permasalahan yang harus diteliti. Metode dokumentasi untuk mencatat data tentang nama-nama siswa

yang akan menjadi sampel penelitian. Dokumentasi dalam penelitian ini juga bertujuan untuk mencatat segala sesuatu yang berisi hal-hal yang terjadi selama proses pembelajaran di kelas. Metode observasi digunakan sebagai studi pendahuluan dalam mengamati proses kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan dari pembelajaran yang telah dilakukan. Metode observasi juga digunakan untuk memperoleh informasi tentang proses pengelolaan pembelajaran dengan pendekatan PMRI yang berlangsung di kelompok eksperimen. Serta metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan berhitung perkalian siswa. Data ini untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata kemampuan berhitung perkalian antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dalam menggunakan metode tes, peneliti menggunakan instrumen berupa tes atau soal-soal tes. Soal tes yang digunakan peneliti yaitu tes isian singkat. Soal tes yang digunakan diukur validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran untuk menunjukkan soal yang digunakan tersebut memenuhi persyaratan tes baik atau tidak (Arikunto, 2006: 57).

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

$H_{01} : \mu \leq 65$ (rata-rata nilai tes siswa dengan pendekatan pembelajaran PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon* kurang dari sama dengan 65).

$H_{a1} : \mu > 65$ (rata-rata nilai tes siswa dengan pendekatan pembelajaran PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon* lebih dari 65).

$H_{02} : \mu_1 = \mu_2$ (kemampuan berhitung perkalian kelompok eksperimen kurang dari sama dengan kemampuan berhitung perkalian kelompok kontrol)

$H_{a2} : \mu_1 > \mu_2$ (kemampuan berhitung perkalian kelompok eksperimen lebih dari kemampuan berhitung perkalian kelompok kontrol)

Untuk menjawab hipotesis yang diajukan, digunakan uji t satu sampel guna mengetahui ketuntasan belajar siswa kelompok eksperimen apakah mampu mencapai KKM 65. Kriteria penerimaan hipotesis yaitu H_0 diterima jika $-t_{(1-1/2\alpha)}$ < $t < t_{(1-1/2\alpha)}$ sedangkan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berhitung perkalian antara kelompok eksperimen dan kontrol digunakan uji t dua sampel. Kriteria penerimaan hipotesis yaitu H_0 diterima jika $-t_{(1-1/2\alpha)}(n_1+n_2-2) < t < t_{(1-1/2\alpha)}(n_1+n_2-2)$

PEMBAHASAN

Data awal berupa nilai UAS matematika siswa pada kelompok eksperimen serta kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Data Nilai UAS Matematika

| No | Unit Analisis | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|----|-----------------|------------------|---------------|
| 1. | Nilai minimum | 40 | 50 |
| 2. | Nilai maksimum | 96 | 94 |
| 3. | Rata-rata | 72,25 | 74,40 |
| 4. | Varians | 231,36 | 163,62 |
| 5. | Standar deviasi | 15,21 | 12,791 |

Terlihat dari tabel di atas rata-rata kemampuan siswa dari kedua kelompok relatif sama. Rata-rata kemampuan siswa kelas eksperimen yaitu 72,25 dengan nilai maksimum 96, nilai minimum 40, sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata kemampuan siswa mencapai 74,40 dengan nilai tertinggi 94 dan nilai terendah 50. Selanjutnya nilai tes kemampuan berhitung perkalian siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang merupakan data akhir untuk menguji hipotesis penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Data Nilai Kemampuan Berhitung Perkalian

| No | Unit Analisis | Kelas Eksperimen | Kelas Kontrol |
|----|-----------------|------------------|---------------|
| 1. | Nilai minimum | 75 | 60 |
| 2. | Nilai maksimum | 100 | 95 |
| 3. | Rata-rata | 90,75 | 80 |
| 4. | Varians | 63,88 | 113,16 |
| 5. | Standar deviasi | 7,99 | 10,64 |

Terlihat dari tabel di atas, rata-rata kemampuan berhitung perkalian kelompok eksperimen mencapai 90,75 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 95, sedangkan pada kelompok kontrol rata-rata kemampuan berhitung perkalian siswa 80 dengan nilai tertinggi 95 dan terendah 60. Dari hasil tersebut terlihat bahwa kemampuan berhitung perkalian dari kedua kelompok berbeda, akan tetapi masih diperlukan uji hipotesis untuk mengetahui lebih lanjut apakah kemampuan berhitung perkalian siswa kelompok eksperimen dapat mencapai ketuntasan belajar dan apakah terdapat perbedaan kemampuan berhitung perkalian pada kedua kelompok.

Untuk menguji hipotesis siswa di kelompok eksperimen mampu mencapai ketuntasan belajar dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon* maka digunakan uji t satu sampel. Untuk menguji hipotesis adanya perbedaan kemampuan berhitung perkalian pada kelompok eksperimen dan kontrol maka digunakan uji t dua sampel.

1. Uji t Satu Sampel

Berdasarkan hasil perhitungan uji t satu sampel di kelompok eksperimen, hasil perhitungan uji t diperoleh $t_{hitung} = 14,41$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 19$ diperoleh $t_{tabel} = 1,729$. Aturan untuk menguji yaitu terima H_0 jika $-t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)}$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berhitung perkalian siswa kelompok eksperimen di atas rata-rata 65. Dengan demikian hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa pada kelompok eksperimen dengan pendekatan PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon* dapat mencapai ketuntasan belajar dengan nilai rata-rata 90,75.

2. Uji t Dua Sampel

Setelah dilakukan pembelajaran pada kelompok eksperimen dengan menggunakan pendekatan PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon* dan kelompok kontrol dengan pendekatan pembelajaran konvensional, hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berhitung perkalian kedua kelompok tersebut

berbeda secara nyata. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji t dua sampel sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$

$H_a : \mu_1 > \mu_2$

Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Data Hasil Uji T Dua Sampel

| Kelompok | N | Mean (\bar{x}) | (s^2) | t_{hitung} | $t_{tabel} (=5\%)$ $t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$ |
|------------|----|--------------------|-----------|--------------|--|
| Eksperimen | 20 | 90,75 | 63,88 | 3,61 | 2,0244 |
| Kontrol | 20 | 80 | 113,16 | | |

Karena $3,61 > 2,0244$ yang berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, maka terdapat perbedaan pada rata-rata kemampuan berhitung perkalian siswa yaitu kemampuan berhitung perkalian kelompok eksperimen lebih baik dari kemampuan berhitung perkalian kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen rata-rata hasil belajar sebesar 90,75 dan kelompok kontrol 80 atau pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon* kemampuan berhitung perkalian siswa lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran dengan pendekatan konvensional dalam materi pokok berhitung perkalian.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, pengelolaan PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon* oleh guru di kelompok eksperimen dideskripsikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Data Pengelolaan Pembelajaran PMRI oleh Guru

| Hasil | Pertemuan | | | |
|----------------|-----------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Total | 30 | 31 | 33 | 33 |
| Persentase (%) | 83,3 | 86,1 | 91,6 | 91,6 |
| Rata-rata | 88,19 % | | | |

Rata-rata pengelolaan pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon* di kelompok eksperimen sebesar 88,19%, sedangkan untuk aktivitas siswa yang dikenai pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 5. Data Aktivitas Siswa dengan Pembelajaran PMRI

| Hasil | Pertemuan | | | |
|---------------------------|-----------|-------|------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Total | 23 | 27 | 28 | 29 |
| Persentase (%) | 71,87 | 84,37 | 87,5 | 90,62 |
| Rata-rata aktivitas siswa | 83,59% | | | |

Rata-rata aktivitas siswa di kelompok eksperimen sebesar 83,59%. Hasil tersebut sudah memenuhi kriteria baik pada penerapan karakteristik pembelajaran PMRI di kelompok eksperimen. Pembelajaran pada kelompok eksperimen mendorong siswa untuk lebih aktif, kreatif, dan berani dalam pembelajaran matematika. Siswa dituntut aktif memberikan contoh aplikasi pengetahuan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dituntut kreatif menggunakan media berupa permainan tradisional *Dhakon* guna menemukan rumus sendiri dalam

mencari penyelesaian formal. Kemudian siswa dituntut berani merespon aktif pertanyaan lisan ketika proses pembelajaran berlangsung. Selanjutnya siswa dituntut aktif berdiskusi dengan siswa lain. Selain itu siswa juga dituntut kreatif menghubungkan materi yang sedang dipelajari dengan materi lain dalam matematika ataupun dari mata pelajaran yang lain. Sehingga pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon* dapat meningkatkan aktivitas siswa. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 4, aktivitas siswa dengan pendekatan PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon* dari pertemuan pertama hingga keempat meningkat secara stabil, peningkatan tersebut diiringi oleh peningkatan aktivitas mengajar guru dengan pendekatan PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon*.

SIMPULAN

Berdasarkan pada hasil pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa siswa dengan pendekatan PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon* dapat mencapai ketuntasan. Pembelajaran dengan pendekatan PMRI berbantu permainan tradisional *Dhakon* lebih baik daripada pembelajaran dengan pendekatan konvensional terhadap kemampuan berhitung perkalian siswa kelas II SD Negeri Gayamsari 01 Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara Kamajaya.
- Roosilawati, Erwin. 2005. Pendekatan Kontekstual. *Makalah*. Diklat KGSD Matematika Semarang: LPMP Jawa Tengah.
- Septa, Kurnia. (Mei, 2011) Karakteristik dan Kebutuhan Anak Usia Sekolah Dasar. *Artikel*. <http://www.sekolahdasar.net/2011/05/karakteristik-dan-kebutuhan-anak-usia.html>. Diakses pada tanggal 5 April 2012.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Supinah. 2008. *Pembelajaran Matematika SD dengan Pendekatan Kontekstual dalam Melaksanakan KTSP*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.